

их сродства к водно-органической среде. Оценена способность пленок к селективному разделению компонентов водно-органических смесей.

*Работа выполнена в соответствии с планом проекта № 08-03-00552 Российского фонда фундаментальных исследований.*

## **РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МАГНИТНЫХ ЖИДКОСТЕЙ НА ОСНОВЕ ОКСИДОВ ЖЕЛЕЗА**

*Коровина О.Ю., Галяс А.Г., Русинова Е.В., Вишников С.А.*

Уральский государственный университет

620000, г. Екатеринбург, пр. Ленина, д. 51

В настоящее время всё большее внимание исследователей привлекают магнитные жидкости из-за наличия комплекса уникальных свойств, которые дают возможность их применения в различных областях машино- и приборостроения, а также в медицине. Одной из важнейших характеристик любой жидкости является ее вязкость, которая зависит от ряда различных факторов. Для магнитных жидкостей одним из таких факторов является магнитное поле, которое может изменять вязкость на несколько порядков. Цель настоящей работы – изучение влияния магнитного поля на вязкость магнитных жидкостей на основе оксидов железа в зависимости от их состава.

Исследовали магнитные жидкости, представляющую собой водную и глицериновую суспензии  $\gamma$ -модификации оксида железа  $\text{FeO}_x$ . В качестве стабилизатора использовали цитрат натрия. Динамическую вязкость магнитных жидкостей определяли с помощью капиллярного и ротационного вискозиметров. Для изучения влияния магнитного поля на реологические свойства магнитных жидкостей использовали постоянные магнитные установки, создающие магнитное поле с напряжённостью 0,7, 2,2, 3,7 кЭ с различным направлением поля относительно направления течения.

Разработана методика измерения вязкости магнитной жидкости в магнитных полях. Проведены расчёты величины вязкости магнитных жидкостей по уравнению Эйнштейна. Построены концентрационные зависимости вязкости магнитной жидкости при разных напряжённостях постоянного магнитного поля. Обнаружено, что магнитное поле приводит к повышению вязкости. При этом эффект возрастает при увеличении концентрации магнитных частиц и напряженности поля.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ (ФЦП «Научные и научно – педагогические кадры инновационной России» на 2009 – 2013 гг (проект № НК-43П(4),*

## КИНЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕССОВ СОРБЦИИ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ЭЛЕКТРОЛИТОВ ПОЛИМЕРНЫМИ ПЛЕНКАМИ

Алинова А.Д., Уали А.С., Амерханова Ш.К.  
Карагандинский государственный университет  
100028, г. Караганда, ул. Университетская, д. 28

Сорбция низкомолекулярных веществ полимерными сорбентами различного состава, природы и термической предыстории является одним из наиболее эффективных методов определения термодинамических параметров взаимодействия растворителей с полимерами, свободной энергии смешения компонентов полимерного сорбента и химического потенциала полимерного материала [1]. Показано, что привлечение экспериментальных данных к анализу различных теорий растворов позволяет получать помимо термодинамической еще и структурную информацию о сорбенте - долю пор и их распределение по размерам, долю неравновесного свободного объема, природу и количество активных центров, степень кристалличности. В то же время многие вопросы, связанные с интерпретацией поведения сорбентов, имеющих сложную фазовую структуру и надмолекулярную организацию, изменяющуюся в процессе сорбции, остаются открытыми. Это касается, в частности, и ПВС. На рисунке 1 приведены данные сорбции различных электролитов полимерными пленками на основе поливинилового спирта модифицированных наночастицами серебра.

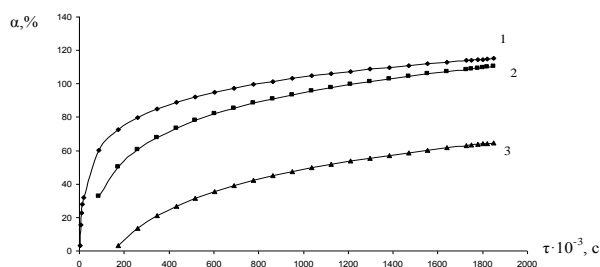


Рисунок 1. Кинетические кривые сорбции неорганических электролитов полимерными серебросодержащими пленками.

1-  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , 2-  $\text{NaCl}$ , 3-  $\text{NaNO}_3$ .